

RÉPUBLIQUE FRANÇAISE  
INSTITUT NATIONAL  
DE LA PROPRIÉTÉ INDUSTRIELLE  
PARIS

(11) N° de publication : **2 423 399**  
(A n'utiliser que pour les  
commandes de reproduction).

A2

**DEMANDE  
DE CERTIFICAT D'ADDITION**

(21)

**N° 78 11397**

Se référant : au brevet d'invention n. 74.30783 du 11 septembre 1974.

(54) Procédé et machine pour emballer automatiquement une multiplicité d'objets dans un porte-objets.

(51) Classification internationale (Int. Cl.<sup>2</sup>). B 65 B 9/02.

(22) Date de dépôt ..... 18 avril 1978, à 15 h 56 mn.

(33) (32) (31) Priorité revendiquée :

(41) Date de la mise à la disposition du public de la demande ..... B.O.P.I. — «Listes» n. 46 du 16-11-1979.

(71) Déposant : Société dite : THE MEAD CORPORATION, résidant aux Etats-Unis d'Amérique.

(72) Invention de :

(73) Titulaire : *Idem* (71)

(74) Mandataire : André Netter. Conseil en brevets d'invention, 40, rue Vignon, 75009 Paris.

Certificat(s) d'addition antérieur(s) :

L'invention est relative à un procédé et à une machine pour emballer automatiquement une multiplicité d'objets dans un porte-objets.

Le procédé et la machine selon l'invention s'appliquent plus particulièrement à l'emballage d'objets à collerettes tels que des récipients pour yoghourts, crèmes, jus de fruits, etc., qui se présentent sous la forme de pots dont l'extrémité supérieure est bordée d'une collerette ou rebord et qui sont destinés à être disposés dans l'emballage en deux étages superposés, chaque étage comportant au moins deux objets raccordés par les collerettes supérieures en saillie par rapport au corps des objets.

On a décrit dans le Brevet principal un porte-objets destiné à emballer une multiplicité de tels objets à collerettes disposés en deux étages superposés, ce porte-objets comportant un panneau supérieur recouvrant partiellement les parties supérieures des objets de l'étage supérieur de chaque côté de l'emplacement de jonction des collerettes d'objets adjacents, deux panneaux latéraux se raccordant aux bords de ce panneau supérieur et présentant leurs bords inférieurs sensiblement au niveau des parties supérieures des objets de l'étage inférieur, et au moins une bande de retenue reliant entre eux par leurs bords inférieurs les deux panneaux latéraux et dont la largeur, inférieure à celle des panneaux latéraux, correspond sensiblement à la distance entre les parois latérales de deux objets adjacents, chacun des bords longitudinaux de cette bande de retenue étant raccordé par pliage à un rabat de retenue dont les bords d'extrémité libres sont propres à venir s'appliquer au moins partiellement sur les surfaces inférieures des collerettes reliées entre elles de l'étage inférieur d'objets.

Le porte-objets est ainsi constitué sous forme de sangle parallélépipédique dont une paroi est engagée sous les collerettes des objets de l'étage inférieur entre les corps de ceux-ci et dont la paroi supérieure est appliquée sur les faces supérieures des collerettes des objets de l'étage supérieur, la paroi inférieure et la paroi supérieure étant raccordées aux panneaux latéraux sensiblement verticaux, la sangle laissant dégagés les objets de l'étage inférieur entre lesquels elle est interposée.

C'est un but de l'invention de fournir un procédé et une machine pour former automatiquement un emballage à partir d'un tel

porte-objets.

C'est un autre but de l'invention de fournir une telle machine qui soit simple et assure un formage correct du porte-objets à partir d'un flan, ainsi qu'un bon positionnement des étages d'objets à emballer.

Conformément à l'invention, on forme partiellement le porte-objets avant d'y emballer les objets de façon à constituer un support à section sensiblement en forme de U avec la bande de retenue et ses deux rabats associés, on place l'étage inférieur d'objets de façon à faire chevaucher le support par lesdits objets et faire coopérer la zone de jonction des collerettes avec ledit support, on place l'étage supérieur d'objets et on ferme l'emballage en repliant autour de l'étage supérieur les parties du porte-objets situées de part et d'autre du support.

La machine d'emballage automatique selon l'invention comprend des moyens pour former partiellement le porte-objets de façon à constituer ledit support à section sensiblement en forme de U et transporter le porte-objets ainsi préformé successivement devant les postes ultérieurs de formation de l'emballage, tels que chargement des étages d'objets, pliage et verrouillage du porte-objets.

La description ci-après, faite à titre d'exemple, se réfère au dessin annexé dans lequel :

- la figure 1 est une vue en plan d'un flan à partir duquel est formé un porte-objets auquel s'applique l'invention ;

- la figure 2 est une vue latérale du porte-objets selon la figure 1 dans son état assemblé ;

- la figure 3 est une vue schématique en perspective d'une machine d'emballage automatique selon l'invention ;

- la figure 4 est une vue en élévation latérale d'une platine de transfert du porte-objets ;

- la figure 5 est une vue en élévation frontale partiellement en coupe selon la ligne V-V de la figure 6 ;

- la figure 6 en est une vue en plan ; et

- la figure 7 est une vue en perspective, à plus petite échelle, d'un organe de pré-formage du porte-objets.

Sur la figure 1, on a représenté un flan à partir duquel est formé un porte-objets destiné à emballer des pots à collerettes disposés en deux étages, chaque étage comprenant deux rangées de

trois pots à collerettes, les collerettes des pots adjacents étant reliées entre elles.

Ce flan comporte un premier panneau supérieur 10 dans lequel sont découpées deux languettes ou doigts de verrouillage 11 et 12 qui se raccordent au panneau supérieur 10 par des lignes de pliage 13 et 14 respectivement. Au bord latéral du panneau supérieur 10 opposé aux languettes de verrouillage se raccorde, par une ligne de pliage 15, un panneau latéral 16 qui se raccorde par son autre bord latéral à deux bandes de retenue identiques 17 et 17' par des lignes de pliage 18 et 18' respectivement. Les bandes de retenue 17 et 17' se raccordent par ailleurs à leur autre bord latéral à un panneau latéral 26 le long de lignes de pliage 36 et 36', respectivement.

Deux rabats de retenue 19 et 20 se raccordent par pliage aux bords longitudinaux de la bande de retenue 17, le rabat 19 suivant une ligne de pliage 21 et le rabat 20 le long d'une ligne de pliage 22. Le bord latéral du rabat de retenue 19 se raccorde au panneau latéral 16 par un gousset 23 qui est relié lui-même par pliage le long d'une ligne de pliage 24 au rabat de retenue 19 et le long d'une ligne de pliage 25 au panneau latéral 16, l'autre bord du rabat 19 étant relié de façon analogue au panneau latéral 26 par un gousset 27 qui se raccorde le long d'une ligne de pliage 28 au rabat 19 et le long d'une ligne de pliage 29 au panneau 26. De la même façon, le rabat de retenue 20 est relié au panneau latéral 16 par un gousset 30 qui se raccorde par pliage le long d'une ligne de pliage 31 au panneau 16 et le long d'une ligne de pliage 32 à un bord latéral du rabat 20, l'autre bord du rabat 20 se raccordant par pliage le long d'une ligne de pliage 34 à un gousset 33 qui se raccorde lui-même au panneau 26 le long d'une ligne de pliage 35.

La bande de retenue 17' est également flanquée de façon identique de deux rabats de retenue 19' et 20' reliés de façon analogue aux panneaux latéraux 16 et 26, et une description détaillée n'en sera donc pas donnée.

Le panneau latéral 26, ainsi relié aux bandes de retenue 17 et 17' par les lignes de pliage 36 et 36' respectivement, se raccorde par pliage le long d'une ligne de pliage 37 à un deuxième panneau supérieur 38 au bord latéral libre duquel sont ménagées des ouvertures 39 et 40 destinées à coopérer avec les doigts de verrouillage 11 et 12 pour fermer le porte-objets une fois assemblé.

Comme on le voit sur la figure 2, dans l'emballage une fois terminé, les bandes de retenue 17 et 17' du porte-objets sont placées entre les parois en vis-à-vis de deux pots adjacents  $C_1$  et  $C_2$ , d'une part, et  $C_2$  et  $C_3$ , d'autre part, les rabats de retenue étant  
5 appliqués contre les parois latérales des pots de l'étage inférieur (le rabat 19 contre le pot  $C_1$ , le rabat 20 contre le pot  $C_2$ , le rabat 20' contre le pot  $C_2$  et le rabat 19' contre le pot  $C_3$ ), avec leurs bords longitudinaux libres s'appliquant sur la surface inférieure des collerettes raccordées des pots de l'étage inférieur : les pots  
10 inférieurs sont ainsi étroitement maintenus en position dans le porte-objets, les collerettes jointives de deux pots adjacents étant soutenues au moyen du support à section transversale en forme de U formé par une bande de retenue flanquée de ses deux rabats de retenue qui forment les ailes du U.

15 Le porte-objets constitue ainsi une sangle qui entoure les faces latérales et supérieure du groupe d'objets de l'étage supérieur et dont la paroi inférieure formée par les deux bandes de retenue et leurs rabats associés est engagée sous les collerettes des objets de l'étage inférieur pour maintenir l'assemblage de ces der-  
20 niers avec les objets de l'étage supérieur.

En référence aux figures 3 à 7, on va maintenant décrire la machine selon l'invention pour emballer automatiquement des objets dans un porte-objets tel que celui précédemment décrit.

Elle comprend deux chaînes principales de transfert 41 et 42  
25 dont le brin supérieur se déplace dans le sens de la flèche f par deux disques (non représentés) entraînés en rotation par un motoréducteur M représenté schématiquement, lesquelles chaînes sont en outre soutenues, dans la partie arrière par rapport au sens de déplacement, par deux disques tendeurs de renvoi (non représentés).  
30 Ce motoréducteur entraîne également un arbre dont une extrémité est montrée en 43, lequel arbre porte plusieurs cames 44<sub>1</sub>, 44<sub>2</sub>, 44<sub>3</sub>, 44<sub>4</sub>, reliées chacune, de façon connue en soi, à des organes propres à effectuer les diverses opérations de formation de l'emballage à savoir, par exemple, pliage des panneaux, encollage, verrouillage,  
35 etc. Le motoréducteur M est en outre relié à un indexeur, connu en soi, qui commande le déplacement pas à pas des chaînes de transfert avec démarrage et arrêt progressif de chacune des phases de déplacement, et assure en outre le synchronisme du fonctionnement des

diverses cames d'actionnement des organes de formation de l'emballage et du mouvement de déplacement des chaînes. La machine comporte en outre un magasin 45 de stockage des flans de porte-objets ainsi que deux chaînes 46 et 47 de transfert des flans entre le poste de  
5 dépose d'un flan prélevé du magasin 45 et le poste de formage du porte-objets, et dont le déplacement est commandé en synchronisme avec celui des chaînes principales 41 et 42 par l'intermédiaire du motoréducteur et de l'indexeur.

Les deux chaînes principales 41 et 42 portent une pluralité  
10 de platines 48 représentées plus en détail sur les figures 4 à 6.

Chacune de ces platines comprend une plaque de base 49 dont les bords d'extrémité 50 et 51 sont chacun fixés de toute manière appropriée sur des parties en vis-à-vis des chaînes principales 41 et 42 respectivement. Sur la plaque de base sont fixées, par exemple  
15 par des vis 54, et perpendiculairement aux bords 50 et 51, deux plaques 52 et 53 s'étendant verticalement, dont la largeur  $x$  est sensiblement égale à la largeur des bandes de retenue 17 et 17' du porte-objets et qui présentent entre elles le même écartement que les bandes de retenue 17 et 17' du porte-objets. Les faces latérales de chacune des plaques 52 et 53 sont recouvertes, en leurs parties d'extrémité et en leur partie centrale, de tôles 55-55', 57-57' et 56-56', respectivement, les tôles de chaque paire étant  
20 fixées à la plaque associée par des boulons tel que montré en 58 traversant la plaque et les deux tôles en vis-à-vis. Ces tôles s'étendent à partir de la plaque de base 49 sur une hauteur supérieure à celle des plaques 52 et 53 et, comme montré sur la figure 5, leur extrémité supérieure est courbée de façon que, comme vu de front, deux tôles en vis-à-vis constituent une ouverture évasée vers le fond du U constitué par la tranche d'une plaque 52 ou 53 et  
25 les extrémités en vis-à-vis de deux tôles associées.  
30

Un organe 60 de formage, -ou plus précisément de préformage-, du porte-objets est représenté sur la figure 7. Il comprend un bras 61 relié, de toute façon appropriée, par une de ses extrémités en 59 à la came 44<sub>2</sub> et à l'autre extrémité duquel est fixée à rotation  
35 autour d'un axe 61' une tige 62 portant un plateau 63. Sur ce plateau sont fixées deux plaques de poinçonnage parallèles 64 et 65 d'une épaisseur sensiblement égale à la largeur des bandes de retenue du porte-objets et donc à l'épaisseur des plaques 52 et 53 de

la platine de transfert. Les plaques de poinçonnage 64 et 65 présentent par ailleurs entre elles le même écartement que les bandes de retenue du porte-objets.

Le fonctionnement de la machine d'emballage est le suivant.

5 Le motoréducteur M étant mis en route, la came 44<sub>1</sub> actionne des organes de préhension, tels que des ventouses 75 comme représenté schématiquement sur la figure 3, lesquels prélèvent un flan et le déposent à plat sur les chaînes de transfert secondaires 46 et 47. Une des platines de transfert 48 portées par les chaînes principales  
10 46 et 47 alors en mouvement vient se placer sous le flan de façon que ce dernier présente les bandes de retenue 17 et 17' en coïncidence avec les tranches supérieures des plaques 52 et 53 de la platine, l'arrêt de la platine en cette position étant commandé par le motoréducteur M relié à l'indexeur. La came 44<sub>2</sub> est alors commandée  
15 pour actionner le bras de formage 60 qui vient se placer avec ses plaques de poinçonnage 64 et 65 au-dessus et en alignement avec les plaques 52 et 53 de la platine 48 et, par conséquent, avec les bandes de retenue 17 et 17' du flan. La coopération du bras de formage et de la came 44<sub>2</sub> fait ensuite descendre les plaques de poinçonnage  
20 64 et 65 vers la platine pour que leurs extrémités inférieures viennent se placer dans les matrices en U formées par les plaques 52 et 53 de la platine 48 et leurs tôles associées, en entraînant les bandes de retenue du flan et leurs rabats associés à épouser la forme de U des matrices. Le flan est ainsi plié, d'une part suivant les  
25 lignes de pliage 21, 22, 21' et 22' et, d'autre part, suivant les lignes de pliage raccordant les goussets tels que 23 aux rabats de retenue et panneaux latéraux associés, lesquels se relèvent automatiquement après retrait du bras de formage 60 ; le flan reste alors maintenu de façon sûre dans la platine de transfert avec chacune des  
30 deux parties en U constituées par une bande de retenue et ses deux rabats associés encastrée dans une des matrices en U de la platine. Cette opération est réalisée au poste de formage P<sub>1</sub>.

Après reprise du mouvement de déplacement des chaînes de transfert, la platine de transfert est amenée au poste de chargement  
35 P<sub>2</sub> auquel sont amenés par un convoyeur latéral 66 six objets assemblés en trois groupes de deux destinés à former l'étage inférieur de l'emballage. Le chargement pourrait également être effectué manuellement. Le déplacement des chaînes de transfert est arrêté

et un étage d'objets est placé sur le porte-objets de façon que deux objets adjacents soient situés d'un côté d'un des supports en U du porte-objets, que le groupe adjacent de deux objets soit situé entre les deux supports en U et que le troisième groupe d'objets soit situé de l'autre côté du deuxième support en U ; l'étage inférieur est ainsi soutenu par les deux supports en U du porte-objets qui coopèrent avec les surfaces inférieures des collerettes des objets.

Le déplacement des chaînes de transfert 41 et 42 reprend alors et la platine de transfert est déplacée jusqu'au poste  $P_3$  de chargement de l'étage supérieur d'objets qui est amené par un convoyeur latéral 67, ce chargement étant effectué au cours d'un nouvel arrêt momentané du mouvement de déplacement des chaînes. Le mouvement de transfert ayant repris, la platine de transfert est amenée, s'il y a lieu, à un poste  $P_4$  d'encollage, par un organe d'encollage 76, d'un des panneaux supérieurs du porte-objets, puis à un poste  $P_5$  de pliage et de verrouillage du porte-objets. En cet endroit, au cours d'un nouvel arrêt de la platine de transfert, la came 44<sub>3</sub> actionne en premier lieu des organes usuels de pliage tels que montrés en 68 et 69 sur la figure 3, puis la came 44<sub>4</sub> actionne un organe plongeur 70, connu en soi, qui, lorsqu'il est abaissé, enfonce les deux languettes de verrouillage 11 et 12 d'abord dans les ouvertures 39 et 40 prévues dans le porte-objets puis dans des ouvertures ménagées dans les collerettes des objets aux intersections de quatre objets adjacents. L'organe plongeur est naturellement adapté au type de verrouillage prévu pour le porte-objets et qui pourrait être différent de celui décrit ici. L'emballage est ainsi terminé.

Le déplacement des chaînes reprenant, la platine de transfert transporte l'emballage jusqu'à des rampes inclinées 71 et 72 dont les extrémités viennent coopérer avec l'emballage par la partie du porte-objets située à la jonction des panneaux latéraux et des bandes de retenue pour le soulever de la platine et dégager les supports en U du porte-objets des deux matrices de la platine de transfert. L'emballage est alors chargé par un convoyeur de sortie 73 ou une table d'accumulation tandis que la platine continue son mouvement, libérée de l'emballage.

Selon les besoins, des opérations supplémentaires autres que celles décrites, par exemple centrage des deux extrémités du flan



du porte-objets l'une par rapport à l'autre avant le verrouillage, prépliage des languettes de verrouillage si nécessaire suivant leur forme de réalisation, encollage supplémentaire, etc..., pourraient être prévues avant que l'emballage soit chargé par le convoyeur de  
5 sortie, de telles opérations étant réalisées alors que l'emballage est toujours porté par la platine de transfert.

La machine est avantageusement commandée pour fonctionner en continu, une des opérations de formation d'un emballage particulier étant réalisé tandis que l'opération immédiatement antérieure est  
10 réalisée sur l'emballage précédent.

On a décrit un mode de réalisation d'une machine d'emballage d'objets dans un porte-objets comprenant deux supports pour l'étage inférieur d'objets. Il est clair que le principe de la machine peut s'appliquer à la formation de porte-objets comportant un nombre dif-  
15 férent de supports, la platine de transfert et l'organe de formage présentant alors un nombre de matrices et de poinçons, respectivement, correspondant au nombre de supports à former.

REVENDEICATIONS

1. Procédé pour emballer une multiplicité d'objets à col-  
rettes, suivant deux étages superposés, chaque étage comportant au  
moins deux objets dont les collerettes sont reliées entre elles,  
5 dans un flan de porte-objets selon la revendication 3 du Brevet  
principal, comportant au moins une bande de retenue flanquée de  
deux rabats de retenue destinés à coopérer avec la face inférieure  
de la partie de jonction des collerettes de l'étage inférieur, un  
panneau latéral qui se raccorde à chaque extrémité de la bande de  
10 retenue et un panneau supérieur se raccordant lui-même à l'extrémi-  
té libre de chaque panneau latéral, caractérisé en ce qu'on forme  
partiellement le porte-objets avant d'y emballer les objets de façon  
à constituer un support à section sensiblement en forme de U avec la  
bande de retenue et ses deux rabats associés, en ce qu'on place le  
15 groupe d'objets de l'étage inférieur de façon à faire chevaucher  
ledit support par lesdits objets et faire coopérer la zone de jonc-  
tion des collerettes avec les extrémités libres des ailes dudit sup-  
port, en ce qu'on place le groupe d'objets de l'étage supérieur et  
en ce qu'on ferme l'emballage en repliant autour de l'étage supé-  
20 rieur les parties du porte-objets situées de part et d'autre du  
support.

2. Machine pour emballer automatiquement une multiplicité  
d'objets à collerettes, suivant deux étages superposés, chaque étage  
comportant au moins deux objets dont les collerettes sont reliées  
25 entre elles, dans un flan de porte-objets selon la revendication 3  
du Brevet principal, comportant au moins une bande de retenue flan-  
quée de deux rabats de retenue destinés à coopérer avec la face in-  
férieure de l'emplacement de jonction des collerettes de l'étage  
inférieur, un panneau latéral qui se raccorde à chaque extrémité de  
30 la bande de retenue et un panneau supérieur se raccordant à l'extré-  
mité libre de chacun des panneaux latéraux, caractérisée en ce  
qu'elle comporte des moyens pour former partiellement le porte-  
objets avant d'y disposer les objets de façon à constituer un support  
à section sensiblement en forme de U avec la bande de retenue et  
35 ses deux rabats associés, ces moyens étant propres à transporter le  
porte-objets ainsi préformé successivement devant les postes ulté-  
rieurs de formation complémentaire de l'emballage tels que charge-  
ment des groupes d'objets de chaque étage, pliage et verrouillage

du porte-objets.

3. Machine selon la revendication 2, caractérisée en ce que lesdits moyens comprennent une platine de transfert portée par deux chaînes sans fin se déplaçant devant la succession de postes de formation de l'emballage, ladite platine comportant une matrice à section conjuguée de la section dudit support, ainsi qu'un organe de poinçonnage à section également conjuguée de la section dudit support pour coopérer avec ladite matrice et former ledit support.

4. Machine selon la revendication 3, caractérisée en ce que la platine comporte autant de matrices en U qu'il y a de supports à constituer dans le porte-objets.

5. Machine selon la revendication 3 ou la revendication 4, caractérisée en ce que chaque matrice est réalisée au moyen d'une plaque s'élevant perpendiculairement de la platine de transfert, et d'épaisseur sensiblement égale à la largeur de la bande de retenue du porte-objets, les deux faces de la plaque étant recouvertes, en leurs parties d'extrémités et leur partie centrale par des plaques de tôle de hauteur sensiblement supérieure à la hauteur de la plaque.

6. Machine selon la revendication 5, caractérisée en ce que l'extrémité supérieure des tôles est pliée vers l'extérieur, de façon que deux tôles en vis-à-vis constituent, en section, une ouverture évasée de la matrice.

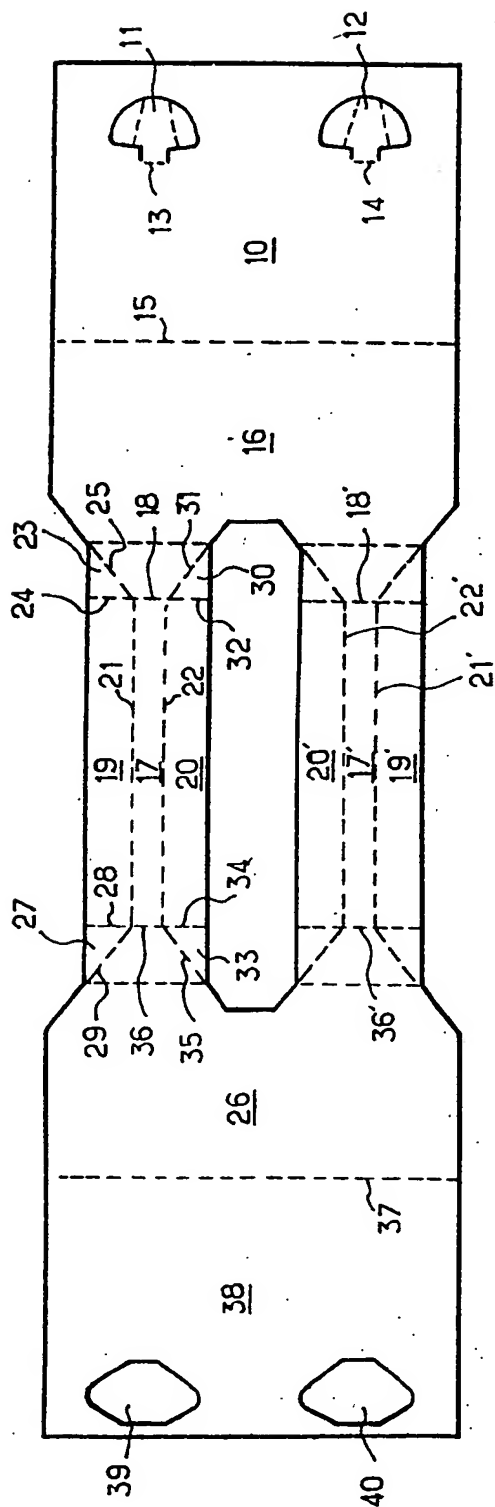


Fig. 1

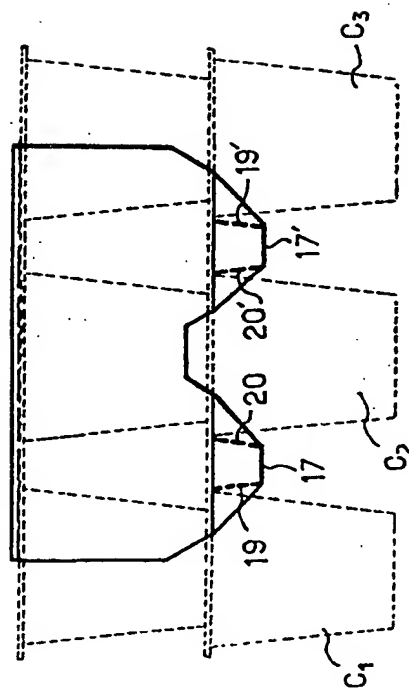


Fig. 2

Fig.3

